

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-221938

(43)Date of publication of application : 21.08.1998

(51)Int.Cl.

G03G 15/08

G03G 15/08

(21)Application number : 09-020572

(71)Applicant : TOSHIBA CHEM CORP

(22)Date of filing : 03.02.1997

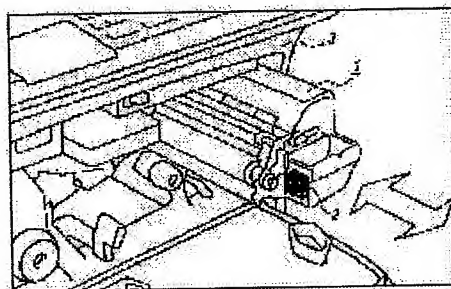
(72)Inventor : OGUCHI TOSHIHIKO
OTSUKA TAKASHI

(54) TONER CARTRIDGE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent misoperation such as the charging of unfit toner of the reproducing while executing no exchange of extremely consumed parts by providing a noncontact interactive member for transferring signal and data in a noncontact state in accordance with a signal from a cartridge controller.

SOLUTION: The cartridge controller and transmission and reception antennas are arranged on the device main body side of a copying machine 3 and these transmission and reception antennas are disposed in positions capable of performing transmission to an reception from a noncontact data carrier 2 attached to the cartridge installed in the copying machine 3. Therefore, when the user attempts to install the cartridge in the cartridge installing part of the copying machine 3, the signals and the data are exchanged between the noncontact data carrier 2 and the cartridge controller on the side of the copying machine 3, to judge whether the cartridge being in attempt to be installed and toner housed in the cartridge are fitted to the copying machine 3 or not or the life of the toner sufficiently remains or not, for instance.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 24.11.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 14.05.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2002-10553

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 12.06.2002
[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-221938

(43) 公開日 平成10年(1998) 8月21日

(51) Int.Cl.⁸
G 0 3 G 15/08

識別記号
1 1 2
5 0 6

F I
G 0 3 G 15/08

1 1 2
5 0 6 B

審査請求 未請求 請求項の数5 OL (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平9-20572

(22) 出願日 平成9年(1997) 2月3日

(71) 出願人 390022415

東芝ケミカル株式会社
東京都港区新橋3丁目3番9号

(72) 発明者 小口 壽彦

埼玉県川口市領家5丁目14番25号 東芝ケ
ミカル株式会社川口工場内

(72) 発明者 大塚 高士

埼玉県川口市領家5丁目14番25号 東芝ケ
ミカル株式会社川口工場内

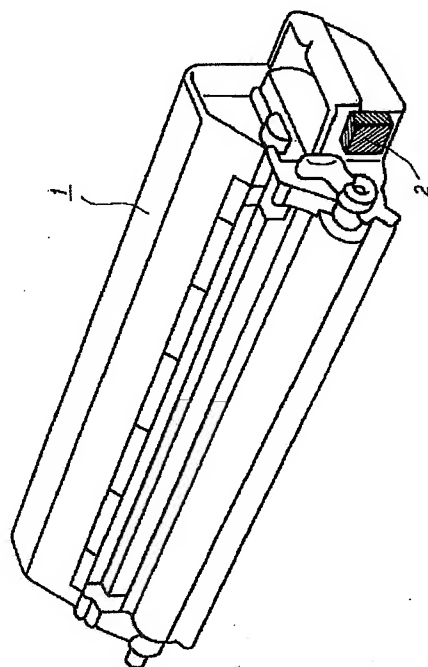
(74) 代理人 弁理士 須山 佐一

(54) 【発明の名称】 トナーカートリッジ

(57) 【要約】

【課題】 誤操作による不適合トナーの充填、部品の交換忘れ、記憶容量不足による管理効率の悪さ、装置の大型化、複雑な保守管理などの問題がない再生型トナーカートリッジを提供する。

【解決手段】 画像形成装置3の装置本体に着脱可能に装着されてこの画像形成装置3に新規トナーを供給するカートリッジ本体1と、このカートリッジ本体1に取り付けられ、前記画像形成装置3本体側に配設されたカートリッジ管理装置からの信号に応じて非接触状態で信号やデータのやりとりを行なう非接触対話部材2とを備えたトナーカートリッジとした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像形成装置の装置本体に着脱可能に装着されてこの画像形成装置に新規トナーを供給するカートリッジ本体と、このカートリッジ本体に取り付けられ、前記画像形成装置本体側に配設されたカートリッジ管理装置からの信号に応じて非接触状態で信号やデータのやりとりを行なう非接触対話部材と、を備えていることを特徴とするトナーカートリッジ。

【請求項2】 非接触対話部材は、アンテナと、このアンテナと接続された記憶素子とを備えた非接触データキャリアであることを特徴とする請求項1に記載のトナーカートリッジ。

【請求項3】 記憶素子は、データを書き込み・消去可能に記憶する半導体チップである、請求項2に記載のトナーカートリッジ。

【請求項4】 記憶素子は、データ読み出し専用の半導体チップである、請求項2に記載のトナーカートリッジ。

【請求項5】 半導体チップに記憶されるデータは、カートリッジの種類、充填しているトナーの種類、カートリッジの交換履歴、トナーの交換履歴、カートリッジの寿命、トナーの寿命、トナーのロット、製造日、充填量、コピー可能な枚数、カートリッジ内のトナーの残量、カートリッジを構成する部品の交換時期、トナーの詰め替え場所、及び詰め替えカートリッジの出荷前テスト結果に関する情報からなる群から選択される1又は2以上のデータである、請求項3又は4に記載のトナーカートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複写機、ファクシミリ、レーザービームプリンタ等の画像形成装置に用いられるトナーカートリッジに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来より複写機等の画像形成装置は、一般に原稿から読み取った画像情報を電気信号に変換して感光体ドラム上に静電潜像として書き込む手段と、この書き込まれた静電潜像を「トナー」と呼ばれる着色粉末で現像する手段と、この現像で得られた未定着トナー像を用紙等に転写し、加圧下に加熱して定着する手段とを備えている。

【0003】静電潜像の現像は、暗所で感光体ドラム上に形成した静電潜像にトナーを付着させて行う。このトナーは、通常は熱可塑性樹脂中に顔料あるいは染料を分散させた粒子であり、粒径が5～数十 μm の範囲の微粒子であるため、飛散しやすく、手や周囲を汚しやすいので取り扱いに注意を要する。

【0004】そのため、近年、このトナーの取り扱い性を向上させるため専用のトナーカートリッジと呼ばれる

容器（以下、このトナーカートリッジを単に「カートリッジ」と記す。）に充填した状態で出荷され、ユーザーの元に送られるようなシステムが主流になりつつある。そしてユーザー側ではカートリッジごと画像形成装置に装着することにより手等を汚すことなく新規トナーを画像形成装置に補給できるようになっている。

【0005】このカートリッジは、内部に収容されたトナーを使い果たすか或いはカートリッジ自体の寿命が尽きた場合、ユーザー側でそのまま廃棄されたり或いは一旦メーカー側で回収した後に廃棄されるのが一般的であった。

【0006】しかし、最近環境保護の観点から省資源化の要請が高まり、従来からの使い捨て型商品に対する批判が集まり、廃棄物処理や、環境保護の立場から使用後も回収して再生使用する、いわゆるリサイクル型商品への移行が求められており、カートリッジについても例外ではない。

【0007】そのため最近では中のトナーを使い切った空になったカートリッジを回収・清掃し、新規トナーを詰め直して再び使用できる再生型カートリッジが開発されている。

【0008】しかしながら、トナーの種類は非常に多く、他社製品との間では勿論、同じメーカーの製品間でも機種が異なると、トナーどうしでの互換性はなく、画像形成装置の機種ごとにトナーの種類は異なっている。

【0009】そのため、しばしば誤って不適当なトナーを再生カートリッジに充填してしまったり、カートリッジを構成する部品のうち消耗の激しい部品を交換せずにそのまま使用してしまったりすることが多く、再生したカートリッジに新規トナーを充填し直して画像形成装置に使用した場合、新品のカートリッジを使用して得られる画像に比較して画質が著しく低下するなどの問題を有している。

【0010】このように不適当なトナーを充填したり消耗性の高い部品を交換せずに使用するという誤操作を防止するため、カートリッジと画像形成装置との間でトナーに関するデータのやりとりを行なうことによりカートリッジを管理したり、このカートリッジの管理を介してトナーを管理する装置が提案されている。

【0011】例えば、特開平4-338990号公報には、トナーについてのデータをバーコードの形にしてカートリッジに貼り付け、このバーコードを画像形成装置本体側に配設したバーコード読取装置で読み取ってカートリッジを管理するバーコード方式の装置が開示されており、また、特開平7-234578号公報には、上記バーコードの代わりに帯状の磁気記録媒体をカートリッジの外周部に設け、この磁気記録媒体に書き込んだデータを画像形成装置本体側に配設した磁気ヘッドで読み取ってカートリッジを管理する磁気記録媒体方式の装置が開示されている。しかし、上記のようなバーコード方

式ではバーコードを貼り替えない限り、一度バーコードとして書き込んだデータを訂正したり新たなデータを追加することができないという問題がある。また、バーコードを読み取るためにはバーコード読取り装置をカートリッジ上に設けたバーコードに殆ど接触するほど近い位置まで接近させる必要があるため、バーコードの貼り付け位置やバーコード読取り装置の配設には正確な位置決めが求められるが、装置の小型化が求められる今日においてはバーコード読取装置の取り付けスペースを確保するのは困難であり、まして正確な位置に配設するのは至極困難であるため、このバーコード読取り装置を正確に取り付けるためには適切な取り付けスペースを確保しなければならず、必然的に装置全体が大型化するという問題がある。

【0012】一方、上記の磁気記録媒体方式では磁気記録媒体を貼り替えることなくデータの書き換えが可能であるが、トナーやカートリッジの種類や交換履歴、寿命等、トナーやカートリッジを管理するために必要なデータも増えてきており、これら多くのデータを管理するには磁気記録媒体の記憶容量では不十分であるため効率よく管理することが困難であるという問題を有する。

【0013】また、磁気記録媒体方式では磁気記録媒体に対して磁気ヘッドを確実に接触させなければならないため、バーコード方式以上に磁気ヘッドと磁気記録媒体の取り付け位置に精度が要求される。

【0014】更に、データの読取りや書き換えを行なうには磁気記録媒体に対して磁気ヘッドを移動させなければならないため、そのための駆動機構を取り付けるスペースも必要となり必然的に装置が大型化するという問題がある。

【0015】また、画像形成装置の本体には現像ロール内に配設されたマグネットロールなどの多数の磁石が用いられているため、これらの磁石の磁気により磁気記録媒体に記録した内容が変動して磁気ヘッドがデータの読取り操作を誤ったり、また、磁気ヘッドや磁気記録媒体がトナーで汚れ易く、誤動作を起こし易いという問題があり、これを防止するために定期的に磁気ヘッドを清掃しなければならず保守管理が繁雑であるという問題もある。

【0016】このように従来の再生型カートリッジでは、誤操作による不適合トナーの充填、部品の交換忘れ、記憶容量不足による管理効率の悪さ、装置の大型化、繁雑な保守管理などの問題を有している。

【0017】

【発明が解決しようとする課題】そこで、本発明者らは鋭意研究した結果、画像形成装置本体側に配設されたカートリッジ管理装置と非接触の状態で信号やデータのやりとりを行なう非接触対話部材をカートリッジ本体に配設することにより上記従来の問題を解決しうることを見出だして本発明を完成した。

【0018】即ち、本発明の目的は、再生可能なカートリッジにおいて、カートリッジ内に収容したトナーと適合性のない画像形成装置にカートリッジを装着してしまったり、カートリッジの部品のうち、消耗の激しい部品の交換を忘れて再生に回してしまう等の誤操作を未然に防止することのできるカートリッジを提供することにある。

【0019】また、本発明の他の目的は、トナーやカートリッジの種類や交換履歴、寿命等、増え続ける管理情報を確実に記憶してこれらを活用することにより、カートリッジやその中のトナーの管理を効率良く行なうことのできるカートリッジを提供することにある。

【0020】本発明の更に他の目的は、カートリッジ管理装置の位置決め精度に融通性があり、画像形成装置を大型化することなくカートリッジ管理装置を配設できるカートリッジを提供することにある。

【0021】本発明の更に別の目的は、トナー付着によるカートリッジ管理装置の誤動作を招いたり、繁雑な保守管理を必要としないカートリッジを提供することにある。

【0022】

【課題を解決するための手段】本発明は上記目的を達成するためになされたものであり、本発明のトナーカートリッジは、画像形成装置の装置本体に着脱可能に装着されてこの画像形成装置に新規トナーを供給するカートリッジ本体と、このカートリッジ本体に取り付けられ、前記画像形成装置本体側に配設されたカートリッジ管理装置からの信号に応じて非接触状態で信号やデータのやりとりを行なう非接触対話部材とを備えていることを特徴とする。

【0023】本発明において、カートリッジ本体とは、静電潜像を現像するためのトナーや、トナーとキャリアとの混合体を収容する容器として機能するものであり、複写機やプリンター等の画像形成装置の装置本体に着脱可能に装着されるものである。そしてトナーの使用により空になるかあるいはトナーやカートリッジの品質を保証できる期限を過ぎて内部に充填されたトナーやカートリッジの部品を交換する時期に至った場合、カートリッジ内のトナーを新しいトナーと交換したり、カートリッジを構成する部品のうち、消耗の激しい部品を交換することによって、新品のカートリッジとほぼ同等の機能を有する状態まで回復することができるものを意味する。

【0024】本発明で用いる非接触対話部材とは、カートリッジ本体に取り付けられて画像形成装置本体側に配設されたカートリッジ管理装置と非接触状態で信号やデータのやりとりを行なう部材である。

【0025】この非接触対話部材の例としては、カートリッジ管理装置からの信号を受け取り、予め読み出し専用のために記憶されたデータをカートリッジ管理装置へ

送り出す機能を有するものが挙げられる。例えば、「無線電子タグ」として一般に知られた、アンテナと記憶素子とからなる非接触データキャリアであって、記憶素子としていわゆる読み出し専用の「ROM」型半導体チップを用いたものや、LC共振回路である。

【0026】また、カートリッジ管理装置から送られてきた信号やデータを受け取り、予め記憶していたデータに対して新たなデータを追加したり、記憶データを新たなデータに書き替えたりするものも含まれる。例えば、上記非接触データキャリアであって、記憶素子としていわゆる書き換え可能な「RAM」型半導体チップを用いたものである。

【0027】更に、電源等の駆動源を内蔵し、カートリッジ管理装置に対して積極的に信号やデータを送り出す機構を備えたものも含む。例えば、記憶素子として上記ROMやRAM型の半導体チップを備え、蓄電池や乾電池で駆動する発信機や上記非接触データキャリアの一種である。

【0028】本発明の非接触対話部材の中にデータとして記憶される内容は画像形成装置本体側に配設されたカートリッジ管理装置と非接触状態で行なう対話によって書き込み・消去できるものであれば良く、特に限定されないが、代表的には、例えば、カートリッジの種類、充填しているトナーの種類、トナーのロット、製造日、充填量、コピー可能な枚数、カートリッジ内のトナーの残量、トナーの寿命、カートリッジを構成する部品の交換時期、トナーの詰め替え場所、詰め替え日、詰め替え履歴、詰め替えカートリッジの出荷前のテスト結果に関する情報等が挙げられる。

【0029】非接触対話部材とカートリッジ管理装置との間で信号やデータをやりとりする方法としては、上記のような複数のデータの一つだけを記憶させておき、これを読みだしたり書き替えたりする方法はもちろん、二以上のデータを記憶させておいてその中から必要なデータだけを読みだしたり書き替えたりする方法、或いは、上記全てのデータを記憶させておいてその中から必要なデータだけを読み出したり書き替えたりする方法が考えられる。また、上記全てのデータを一度に読み出したり書き替えたりする方法も考えられる。

【0030】本発明の非接触対話部材として上記非接触データキャリアを用いる場合、この非接触データキャリアは、ループ状に巻き回したコイル状のアンテナと、記憶素子としての半導体チップとを一体化した状態でカートリッジ本体の側壁の中に埋め込むことができるが、場合によっては非接触データキャリアとして一体成形されたフィルム、あるいはリップをカートリッジ壁に貼り付けても良い。非接触対話部材としてLC共振回路や発信機を用いる場合も同様である。

【0031】本発明のカートリッジによれば、カートリッジに取り付けた非接触データキャリアと画像形成装置

本体側に配設したカートリッジ管理装置との間で信号やデータのやりとりを行なうことにより、カートリッジ内のトナーと画像形成装置との間の適合性が判断されるので、カートリッジ内に収容したトナーと適合性のない画像形成装置にカートリッジを装着するなどの誤操作を未然に防止することができる。

【0032】また、非接触データキャリアには様々なデータを大量に記憶させることができ、これらのデータに基づいてトナーの管理や、カートリッジ自体の管理をすることができるので、トナーの寿命や交換履歴、色等、カートリッジ内に収容されたトナーやカートリッジ自体の管理を効率良く行なうことができる。

【0033】更に、カートリッジ管理装置と非接触対話部材との間の信号やデータのやりとりは非接触状態で行なうことができ、非接触対話部材とカートリッジ管理装置とは多少離れていても信号やデータのやりとりが可能なため、カートリッジ管理装置の配設位置には自由度があり、画像形成装置を設計する際の自由度を制限する度合いが少ない。そのため、僅かなスペースを利用して配設することができるので、画像形成装置の装置全体の大きさを大きくすることなくカートリッジ管理装置を配設することができる。

【0034】また、カートリッジ管理装置と非接触対話部材との間での信号やデータのやりとりは非接触の状態で行われるので、カートリッジから漏れ出したトナーがカートリッジ管理装置や非接触対話部材に付着しても信号やデータのやりとりには殆ど影響を及ぼさないため、トナーの付着に起因する誤動作が起きにくく、その結果、カートリッジ管理装置や非接触対話部材を常に清浄に保つための保守管理の必要もほとんどない。

【0035】

【発明の実施の形態】以下、本発明のカートリッジの例として、非接触対話部材として一般に「無線電子タグ」として知られている非接触データキャリアを具備したカートリッジについて説明する。

【0036】図1は本発明に係るカートリッジの概略構成を示す斜視図であり、カートリッジ本体1に対して、非接触データキャリア2を接着剤で貼り付けた構造となっている。なお、この非接触データキャリアをカートリッジの壁面又は底面に埋め込んでも良いことは言うまでもない。

【0037】図2は本発明のカートリッジを複写機に装着する様子を示した斜視図であり、カートリッジ本体1は、複写機3のカートリッジ装着部分に対して着脱可能な構造となっており、図中矢印の方向に移動することにより装着や取り外しができる。一方、複写機3の本体側には図示しないカートリッジ管理装置が配設されており、このカートリッジ管理装置と、上記カートリッジ本体1に取り付けた非接触データキャリア2との間で信号や、カートリッジ或いはカートリッジ本体1内に収容さ

れたトナーに関するデータのやりとりが行われる構造になっている。

【0038】カートリッジ本体1に取り付けられた非接触データキャリア2は図3に示すような構造となっており、上側樹脂板4と下側樹脂板5との間に挟みこまれたアンテナ6とこのアンテナ6に接続された記憶素子としての半導体チップ7とから構成されており、このアンテナ6は一本の細長い金属線をループ状に数回巻き回したもののから構成されており、この金属線の両端は半導体チップ7に対して電氣的に接続されている。

【0039】一方、半導体チップ7は、その中にデータを書き込み・消去可能に記憶できる半導体チップであり、本実施例中の半導体チップ7はカートリッジの種類、充填しているトナーの種類、カートリッジの交換履歴、トナーの交換履歴、カートリッジの寿命、トナーの寿命、トナーのロット、製造日、充填量、コピー可能な枚数、カートリッジ内のトナーの残量、カートリッジを構成する部品の交換時期、トナーの詰め替え場所、及び詰め替えカートリッジの出荷前テスト結果のデータを記憶できるものである。

【0040】次に複写機3に上記カートリッジを装着する場合について説明する。

【0041】カートリッジを複写機3に装着するには、図2の矢印の方向にカートリッジ本体1を押して、カートリッジ本体1の先端が複写機3のカートリッジ装着部分の奥に突き当たるまで押し込み、カートリッジ固定用のレバー（図示せず）を回転させることにより、カートリッジが複写機に装着される。この状態で非接触データキャリア2は複写機3の内部に収容されるのであるが、このとき、複写機3の装置本体側にはカートリッジ管理装置（図示せず）とその送信アンテナと受信アンテナとが配設されており、これらの送受信アンテナは複写機3に装着されたカートリッジに取り付けられた非接触データキャリア2と送受信可能な位置に配設されている。

【0042】そのため、カートリッジを複写機3のカートリッジ装着部分へ装着しようとする、カートリッジに取り付けた非接触データキャリア2と複写機3側のカートリッジ管理装置との間で信号やデータのやりとりが行われ、装着しようとしているカートリッジやこのカートリッジ内に収容されたトナーが複写機3と適合するものであるか否か、装着したカートリッジ内に収容されたトナーの寿命は十分残っているか否かなどの判断が行われる。

【0043】次に、本実施例のカートリッジに取り付けた非接触データキャリアと複写機3の装置本体側に配設したカートリッジ管理装置とで構成されるカートリッジ管理システムについて説明する。

【0044】図4は、本実施例で用いたカートリッジ管理システムの全体構成を示したブロック図であり、図中左側の点線で囲った部分はカートリッジ管理装置に対応

し、同様に右側の点線で囲った部分は非接触データキャリア2に対応する。

【0045】図4に示すように、このカートリッジ管理システムはカートリッジ管理装置10と非接触データキャリア20とから構成される。

【0046】カートリッジ管理装置10は、カートリッジ管理装置10の全体制御を行う主制御部11と、複写機3内の中央演算処理装置（以下、この中央演算処理装置を「CPU」と記す。）とのデータの入出力を制御するインターフェース部12と、非接触データキャリア20より受信したタグ情報等を蓄積する読み出し/書き込み可能なRAM等の記憶部13と、送信情報をパラレル信号からシリアル信号に変換し、且つ非接触データキャリア20からの受信信号をシリアル信号からパラレル信号に変換する信号変換部14と、送信信号を例えばASK (Amplitude Shift Keying) 方式、FSK (Frequency Shift Keying) 方式等で伝送用の信号に変調する変調部15と、受信信号を復調する復調部16と、送信アンテナ17と、受信アンテナ18とから構成されている。

【0047】非接触データキャリア20は、この非接触データキャリア20の全体制御を行う主制御部21と、タグ情報を蓄積するEEPROM等の電源バックアップ不要な記憶部22と、送信情報をパラレル信号からシリアル信号に変換し、且つカートリッジ管理装置10からの受信信号をシリアル信号からパラレル信号に変換する信号変換部23と、送信信号をASK方式、FSK方式等で伝送用の信号に変調する変調部24と、受信信号を復調する復調部25と、送信アンテナ26と、受信アンテナ27とを備えている。

【0048】次に、このカートリッジ管理システムの基本的な作動手順について説明する。カートリッジ管理装置10は、まず非接触データキャリア20に対するタグ情報読み取りのための質問信号を発信する。

【0049】カートリッジを複写機3の装着部分に接近させることにより非接触データキャリア20が該質問信号の受信可能な範囲に入るとこれを受信して、記憶部22に記憶されているタグ情報を応答信号として発信する。この応答信号をカートリッジ管理装置10が受信、解読して、カートリッジ管理情報として複写機3内のCPUに送る。

【0050】CPUはこのカートリッジ管理情報からカートリッジやトナーの状態を把握し、カートリッジの部品の交換時期を過ぎているとか、トナーの種類が複写機3と適合しないものである等、何等かの異常があると判断した場合には直ちに複写機の作動を停止させ、ディスプレイ上で異常事態が発生した旨をユーザーに伝えるメッセージを表示する。

【0051】次に、図1～3に示した、本発明のカートリッジを用いて実際に回収、再生使用する手順について説明する。

【0052】まず、カートリッジを新品として出荷し、中のトナーを使い切って空になったカートリッジを回収し、これを清掃し、消耗した部品を新しい部品に交換した後、このカートリッジ内に新たなトナーを充填し、非接触データキャリアに所定のデータの書き込みを行い、出荷テストを行うことにより、非接触データキャリア2付きカートリッジの再生品が完成する。この再生カートリッジの非接触データキャリア2には、上記充填した新たなトナーについてのデータをはじめとするデータが送られ、これらが半導体チップ7に記憶されている。

【0053】次いでこのカートリッジを複写機3に装着すると、複写機3内に配設されたCPUはカートリッジ管理装置10を介して非接触データキャリア2にアクセスし、再生カートリッジ内のトナーの状態を示す記憶データを受け取り、これらが当該複写機のチェック項目のすべてを満足したものかどうかチェックされる。

【0054】この際たとえばトナーの種類が違ったり、複写機3と適合しない再生カートリッジである場合には、複写機3内のCPUはこの再生カートリッジの使用を拒否する旨の指示や表示を出して複写機3は作動しない。

【0055】一方、複写機3のCPUによる非接触データキャリア2内の記憶データについてチェックした結果、チェック項目が全て満足されている場合、再生カートリッジが使用可能となる。

【0056】また、使用にともなって再生カートリッジ内のトナーが消費されて規定量以下に達したのち、あるいは複写機3の複写枚数の積算値が規定枚数に達したときは、複写機3のCPUは非接触データキャリア2にその旨の信号を送り、再生カートリッジは再び再生工程に回される。

【0057】再生カートリッジの二度目の再生行程では新規トナーあるいは新規トナーと新規キャリアとの混合物を再充填したり、カートリッジの部品を交換した後、充填に関するテストを行う。テスト後はカートリッジ管理装置からカートリッジの再生に関するデータが非接触データキャリア2に送られ、非接触データキャリア2にこれらのデータを記憶させる。

【0058】再生カートリッジは複写機3に充填され、

複写機3のCPUは、上記と同様にして再生カートリッジをチェックする。チェックに合格するとはじめて複写機3で再生カートリッジが使用できる。

【0059】

【発明の効果】上記のように、本発明のカートリッジを用いた場合、カートリッジ内に収容したトナーと適合性のない画像形成装置にカートリッジを装着してしまったり、カートリッジの部品のうち、消耗の激しい部品の交換を忘れて再生に回してしまう等の誤操作を未然に防止することができる。また、カートリッジの使用履歴を知ってこれらの保守・点検を確実に行えるようにするだけでなく、カートリッジに充填されるトナーの内容や使用履歴を知って、カートリッジやトナーを適正かつ効率よく管理することが可能となる。更に、画像形成装置の装置全体を大型化することなくカートリッジ管理装置を配設することができる。また、トナー付着によるカートリッジ管理装置の誤動作を招いたり、複雑な保守管理の必要がない。更に、カートリッジを再生使用する場合に問題となっていた現像画像の再現性を確保できるので、廃棄物処理、環境問題の軽減に著しく寄与することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のトナーカートリッジの概略構成を示した斜視図

【図2】本発明のトナーカートリッジを複写機の装着部に装着する様子を示した斜視図

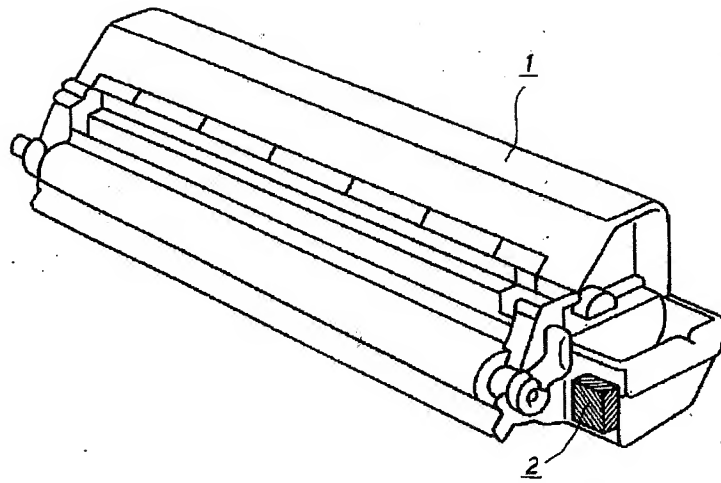
【図3】本発明のトナーカートリッジに用いた非接触データキャリア（非接触対話部材）の構造を示した分解図

【図4】本発明のトナーカートリッジを管理するシステムの構成を示したブロック図

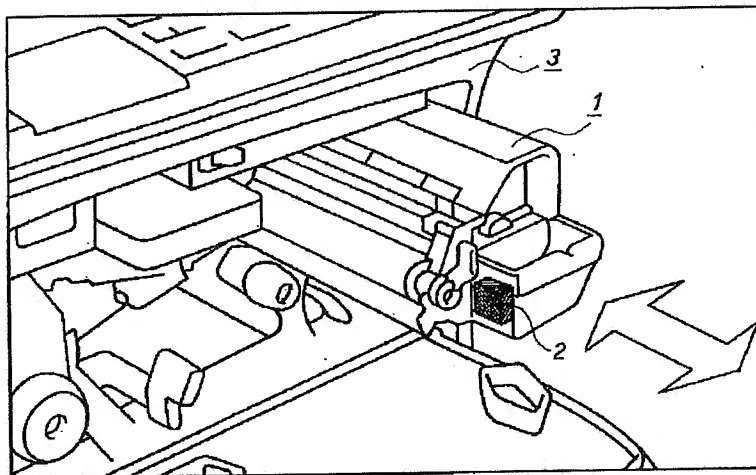
【符号の説明】

- 1…カートリッジ本体
- 2…非接触データキャリア（非接触対話部材）
- 3…複写機（画像形成装置）
- 4…上側樹脂板（非接触対話部材）
- 5…下側樹脂板（非接触対話部材）
- 6…アンテナ（非接触対話部材）
- 7…記憶素子（非接触対話部材）

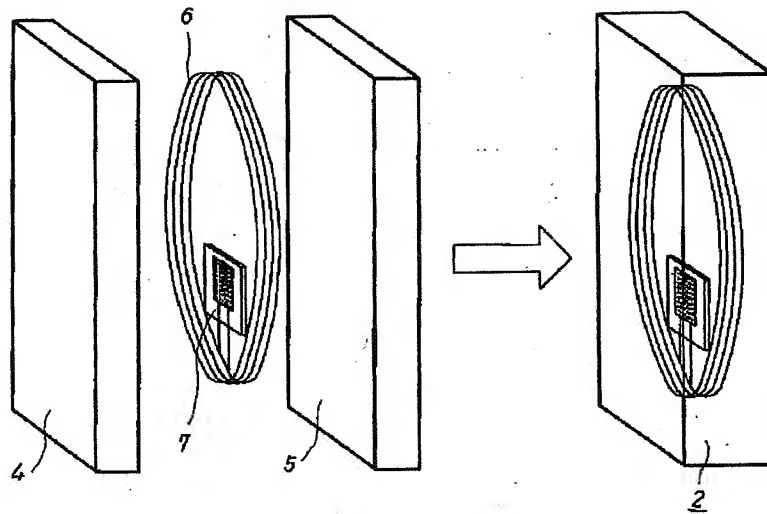
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

